Science Council of Canada
Conseil des sciences du Canada

Council Statement

The Canadian Science Counsellors

November 1984

Science Council of Canada
100 Metcalfe Street
Ottawa, Canada
K1P 5M1

Catalogue No. SS 31-10/1984
ISBN No. 0-662-53377-1
© Minister of Supply and Services, 1984

November 1984

The Honourable Thomas Siddon, PC, MP
Minister of State for Science and Technology
House of Commons
Ottawa, Ontario

Dear Mr Siddon,

In accordance with Section 13 of the Science Council of Canada Act, I am forwarding to you a Council Statement on **The Canadian Science Counsellors.**

The views and recommendations contained in the Statement have been unanimously agreed to by all Members of Council.

Yours sincerely,

Stuart L. Smith
Chairman
Science Council of Canada

Contents

Acknowledgments	7
Introduction	9
Chapter 1. Canada's Science Counsellor System: A Critical Evaluation	11
The System	11
Administration	11
Users	13
The Changing Role of the Science Counsellors	14
Chapter 2. Improving the System	16
Principal Focus	16
Role of the Science Counsellors	16
Post Support	17
Geographic Coverage	18
Subject Area Coverage	18
Home Base	20
Strategic Plan	20
Information Distribution and Dissemination	21
Promoting Awareness of the System	21
Costs	22
Chapter 3. The Science Counsellor Function	23
Title	23
Status	23
Selection	24
Training	25
Overlap	25
Term	25
Reintegration	26
Select Bibliography	27

Acknowledgments

This statement is based on information gathered from approximately 75 interviews with current and former science counsellors (Canadian and foreign) and with representatives of federal and provincial user departments, provincial research organizations, universities, and industry. Additional advice and information was provided by Dr B. Schroeder-Gudehus, a professor at the University of Montreal, who for the past decade has been studying the science counsellor systems of most countries that support such a function.

The Science Council wishes to acknowledge the contributions made by all the above and, in particular, by the Department of External Affairs, which provided a great deal of information about the past and current operation of the science counsellor system. The Council would also like to acknowledge the assistance of Mr T.E. Clarke of Stargate Consultants, who conducted interviews with science counsellors and contacts in federal departments, and Ms Susan Mills, who worked with Dr Schroeder-Gudehus and conducted all the interviews with contacts outside the federal government. This statement and analysis was prepared by Dr Don E. Read, science adviser.

Introduction

The level of Canada's involvement in science and technology (S&T), as a percentage of the gross national product, has been decreasing over the past several years. An increase in the level of these activities will be required in future to maintain and enhance the economic and social health of the country. However, Canada's activity in this field currently represents only a very minor portion of the total S&T effort worldwide and will continue to do so in the future. Accordingly, Canada, which is heavily dependent upon scientific developments and new technologies produced in other countries, needs to monitor and access much of the burgeoning international S&T activity in order to augment its own efforts. The science counsellor* system is a mechanism widely used by Canada and a number of other countries for raising domestic awareness of international S&T activities and transferring technology.

The health and effectiveness of Canada's science counsellor system was the topic of discussion at a November 1983 seminar sponsored jointly by the Science Council of Canada and the Department of External Affairs and attended by science counsellors and representatives of federal departments and agencies, the provinces, and the private sector. The seminar participants reached three major conclusions:

1. that the Canadian science counsellor system is functioning well to meet the more traditional needs of the federal science-based departments and agencies;
2. that Canada's science counsellor system is an underused but potentially valuable tool for assisting Canadians to discover and develop opportunities from international developments in science and technology; and
3. that the role of the science counsellors should be more clearly defined in order to give greater recognition to the increased importance of S&T to industrial development and, more specifically, to small- and medium-sized firms.

Participants drew attention to the federal government's increased emphasis on S&T and on international collaboration in this field as a means of enhancing Canada's capability to meet its economic goals. They also noted the need for the Department of External Affairs to develop better mechanisms to distribute and disseminate S&T information to users, and suggested that computer technology may offer a means of speeding up and facilitating this process. Extensive discussions on how changes might most effectively be implemented led to the conclusion that the system required closer examination.

In response to this conclusion, the Science Council undertook to examine how the current science counsellor system functions; suggest what role the system should play in the future; indicate what changes, if any, are required to fulfil that role; and identify the mechanisms needed to implement, or at least initiate, such changes in order to have the system reflect more accurately Canada's domestic efforts in the field of science and technology.

Chapter 1 describes the strengths and weaknesses of the current science

* The term science counsellor has become the common title for the group of scientific and technical officers that Canada and a number of other countries assign to certain foreign posts. The term science attaché is also used.

counsellor system, the administrative context in which it operates, its users, and recent changes in its focus; Chapter 2 discusses and proposes a number of modifications to the system; and Chapter 3 recommends ways in which the role and functions of the science counsellors themselves might be changed to reflect the new needs and realities of domestic and foreign activity in science and technology.

Chapter 1

Canada's Science Counsellor System: A Critical Evaluation

The System

Canada's science counsellor system had its beginnings in the Second World War when scientific advisers were first posted to Washington and London. Subsequent expansion of the system led to additional science counsellor postings in Tokyo, Paris, Bonn, and Brussels, plus a second officer in Paris accredited to the European Space Agency.

In the early years, Canadian science counsellors were all drawn from the staff of the National Research Council. This arrangement changed in the 1960s when the Department of External Affairs assumed responsibility for the service. The Science Secretariat and, latterly, the Ministry of State for Science and Technology have also been involved in administering the program. Science counsellors are now selected from any of the science-based departments and agencies by an ad hoc interdepartmental committee chaired by External Affairs. They are seconded to External Affairs and are supported by, and report to, that department while on assignment.

Although the six current Canadian science counsellors perform essentially similar functions, the emphasis and priority given to their functions vary considerably. In the London, Washington, and Paris posts, the dominant function involves government-to-government exchanges and liaison on science policy issues. The counsellors located in Bonn and Tokyo are also concerned with the acquisition and exchange of technological information. In Brussels, where the counsellor is Canada's representative at the headquarters of the European Communities as well as to Belgium (and, recently, the Netherlands), the workload is dominated by liaison and exchanges with the European Communities.

All science counsellors, as embassy staff members, provide advice to the ambassador. They also work with other staff, identifying the impact of S&T and providing input to agreements and political, cultural, economic, and other activities in which the embassy is involved with the host country. A portion -- in some instances, the major part -- of a science counsellor's time is devoted to cooperative activities with counterparts in the host country.

By most accounts, the gathering of information about science policy and S&T developments in the host country is the science counsellors' most important task. The principal users of this information are the federal science-based departments and agencies. But although this activity is important, it does not always account for the major portion of the counsellors' time. They are also responsible for disseminating information about Canada, acting as technological entrepreneurs, and negotiating S&T exchanges.

In addition to attending to these two-way information-sharing responsibilities, the counsellor, as a representative of Canada with full diplomatic status, is expected to attend special events, trade fairs, and other gatherings as part of his or her normal duties.

Administration

As members of the diplomatic corps, Canadian science counsellors function within guidelines prescribed by the head of post and report within External Affairs through the head of post to the respective geographic bureaux. The

science, technology, and communications division of the energy, transport, and science bureau of External Affairs is responsible for general functions and issues affecting all science counsellors. The geographic bureaux have operational responsibility for the direct administrative management of the day-to-day activities (including bilateral exchanges with the host country) of science counsellors assigned to posts in their region. Canadian science counsellors are thus part of Canada's overall foreign service, and their activities are supported by the External Affairs budget.

A number of other countries have science counsellors, and most operate more extensive systems than does Canada. For example, the United States currently has representatives covering S&T in 20 countries; France, in 30; Italy, in 13; the United Kingdom, in 12; the Federal Republic of Germany, in 11; Japan, in nine; Finland, in nine; and Sweden, in eight. These countries' S&T missions usually have several officers in each country, the number of staff ranging from one counsellor plus the required support staff, to 16 or 17 officers, as is the case for the French science mission in the United States. By comparison, Canada has only one officer at each post, except in Tokyo, where there are two.

Like Canada, most countries select their science counsellors from government departments or agencies, while some recruit them from universities or, as in the case of Sweden, draw them mainly from industry.

A common feature for all these countries is the existence of a central unit in a home government department or agency to provide a focus for the counsellors. This unit is frequently in the department of foreign affairs but may be in another department or agency established expressly for the purpose. The unit, or "home base," provides a full range of technical liaison services as well as a means of channelling the flow of information to and from the science counsellor.

These countries handle the distribution and dissemination of information gathered by their science counsellors in various ways. In most countries, including the United States, France, the Federal Republic of Germany, and Italy, the ministry of foreign affairs acts as the chief conduit of information by distributing it to thousands of subscribers. In the United Kingdom and the Netherlands, units of the Department of Industry and the Ministry of Economic Affairs, respectively, collate and distribute the information to clients within and outside the government. In Sweden and Finland, the home bases that administer the science counsellor network and handle the information they acquire, are located outside the government.

In Canada, the central unit is located in the science, technology, and communications division of External Affairs. It is currently responsible for organizing the selection of science counsellors from candidates nominated by science-based departments and agencies, for arranging their training and preassignment briefings, and, in cooperation with the geographic bureaux of External Affairs, for monitoring their activities and correspondence.

The current status of the Canadian science counsellor system and of the counsellors themselves reflects the fact that many people still do not recognize or accept S&T as a significant factor in the economic or social wellbeing of Canada. While External Affairs has been doing a commendable job managing the science counsellor system, which

currently functions within narrow parameters and has limited resources, the system must be expanded if it is to become responsive to S&T activities and interests throughout Canada. For example, the senior officers who make up the core of the system are required to do a great deal of administrative and clerical work and hence are rendered less effective and efficient than they might or should be if more human and financial resources were made available to them.

Another factor affecting the functioning of the science counsellor system is the basic organizational structure within External Affairs. As noted above, the department is organized by line and function; line responsibility for activities at each post resides in the geographic bureaux, and functional responsibility for S&T activities throughout the department is coordinated by the science and technology section of the science, technology, and communications division. This arrangement significantly dilutes the emphasis given to S&T in a department where such activities are already viewed as having only a minor role in the overall diplomatic effort.

Users

The rather limited emphasis given to S&T by External Affairs until recently is reflected in the attitude of most departments and agencies toward the science counsellor system. Departments and agencies are aware that the system exists, and they use the services provided by the counsellors in various ways. In general, however, they do not appear to be making effective use of the system. One problem is that lines of communication are needlessly complex. Many departments feel that communications should be direct with the client, much as they are in the trade commissioner service.

Most provinces have not had routine contacts with the science counsellors. Several provinces have their own offices in locations such as London and Paris, and prefer to use their own personnel. However, this situation may be changing; Saskatchewan, for example, which is establishing a S&T ministry and is planning to increase its interaction with foreign contacts, will be looking to the federal science counsellors for assistance in this area.

The provincial research organizations have demonstrated a greater interest in the science counsellor system and continue to make periodic use of the counsellors as their agents. Consequently, the counsellors visit the organizations as part of their briefing and training. However, a counsellor's interaction with these organizations while at a post is less than it might be -- a serious defect, given that the organizations provide a good entrée to small- and medium-sized companies.

University research scientists also make fairly limited use of science counsellors, partly because they believe that the counsellors give less priority to the needs of university researchers than they do to those of other groups. Moreover, the international scientific community provides university researchers with an awareness of foreign research and the individuals involved. A university or research institute is most likely to use the science counsellors when it becomes a partner to an exchange or agreement concerning possible joint studies or research activities. Nevertheless, science counsellors should make full use of university researchers as a valuable source of information about S&T in the host country.

In the past, the Canadian industrial community has had little contact with the science counsellor system owing

to lack of promotion by External Affairs. Until recent years, Canadian science counsellors did not consider interactions with industry to be part of their function. This situation is changing, and industry -- especially the small- and medium-sized companies -- is now looking increasingly to science counsellors, not so much for detailed technical information, as for the counsellors' knowledge of the host country and of the policies and strategies that could have an impact on industry's interests. In addition, counsellors, because of their diplomatic status, can collect information about possible new technology leads that would not necessarily be so readily available to industry representatives working on their own.

The Changing Role of the Science Counsellors

Increasing importance is being attached to the role of technology in the business world. Most countries now recognize that much of the new technology they require comes from foreign sources and have responded to this situation in part by strengthening and expanding their science counsellor systems. In addition, the science counsellors no longer deal with science alone but are involved in a broad range of activities, from applied research and development to demonstration and preproduction matters. Increasingly, they are also involved in gathering and exchanging information concerning both new technologies and those that are already proven and may be in commercial use in the host country.

Canada has for some years recognized the need to develop access to foreign sources of technology. At the first science counsellors' seminar in 1973, Senator Lamontagne, who headed the Senate special committee on science policy, advocated the formation of a technological information service similar to the one in Sweden. He argued that Canadian representation abroad should reflect domestic interests, and that special efforts would be required to disseminate information to companies in Canada. Similar points were made at the second seminar held in November 1983. This need has also been stressed recently by the standing Senate committee on national finance, which stated:

> A good network is required to collect information on science and technology developments in other countries and disseminate it in Canada. But since it is beyond the means of all but the largest companies to do this, the federal government should review the role of the science counsellors in Canadian missions abroad to ensure that they become part of an effective information gathering and dissemination network.*

Recent interviews with representatives from inside and outside government confirm that, over the years, there has been a shift in the function of the science counsellors from dealing primarily with government science issues to dealing with matters related to industrial technology. This shift reflects the general course that science policy has followed over the past decade and is not unique to Canada.

However, an important function of the science counsellor is to keep science-based departments and agencies abreast of new S&T activities and policy trends by foreign governments. This function is particularly important at the

* Standing Senate Committee on National Finance, Federal Government Support for Technological Advancement: An Overview (Ottawa: Supply and Services Canada, August 1984).

Washington and London posts, since agencies such as the Science Council of Canada, the Ministry of State for Science and Technology, the National Research Council, the Natural Sciences and Engineering Research Council, the Social Sciences and Humanities Research Council, and the Medical Research Council need to be advised of new approaches taken by various policy agencies in the United States and the United Kingdom. Science counsellors can provide these agencies with documents as soon as they become available -- when possible, in prepublication format -- as well as with any relevant supplementary information acquired through personal contacts.

Chapter 2

Improving the System

Principal Focus

In response to the concerns expressed by several federal departments and agencies, External Affairs initiated a project in February 1984 to determine how to improve the acquisition of technology. The objective of the two-man internal task force appointed to undertake this work is to strengthen External Affairs mechanisms in Ottawa and at posts abroad (notably the science counsellor system) in order to facilitate the inflow of foreign technological information and its distribution to Canadian private sector users as well as to government agencies.

At about the same time, the National Research Council proposed the establishment of a program to assist small- and medium-sized firms in identifying and acquiring relevant emerging foreign technologies by placing a number of its industrial technology advisers in foreign institutes and agencies, probably those outside the government. These officers would remain integrated with the National Research Council's technology delivery system in Canada. While working with the host institute, the advisers would look for technologies under development that would be of interest to a Canadian firm, and would then attempt to arrange a collaborative project between the technology developer and the Canadian firm. The Industrial Research Assistance Program of the National Research Council would assist the Canadian firm to adapt the technology for use in Canada.

In addition, the Department of Regional Industrial Expansion, through the office of industrial innovation, has been developing an approach to encourage and assist industry to acquire technologies from foreign sources. The proposed mechanism would provide support to industry associations, which already have offices in a number of foreign capitals and which would be able to acquire information about selected technologies of potential interest to member companies for development and production in Canada.

These activities acknowledge the fact that S&T will play a significant future role in improving the economic wellbeing of the country and that Canada will rely heavily on information relating to scientific developments and new technologies originating in other countries. Accordingly, Canada needs better mechanisms to acquire such S&T information. Although a number of changes are required, financial restraints are such that only those that will have a major impact should be considered. In addition, the activities of the various departments, agencies, and other groups should be coordinated to avoid the danger of them becoming seriously fragmented or duplicated as a result of the groups working in isolation from each other. The science counsellors are the logical group to perform this coordinating role, particularly since they can give, inter alia, diplomatic status to the function.

1. **The Science Council recommends that, in order to respond to Canada's growing need to acquire foreign S&T information and to interact with other countries on S&T activities and issues, the Department of External Affairs increase its emphasis on S&T, further strengthen the science counsellor system and maintain that system as the principal focus for government-organized international S&T activities.**

Role of the Science Counsellors

The role of the science counsellors has been shifting in recent years. No longer

do they deal solely with government-to-government science issues; their responsibilities increasingly involve dealing with technology and the broader issues associated with technological exchanges. Nevertheless, based on the experience of other countries, exchanges on science issues will likely continue to constitute the most important single component of their role.

In order to perform the full range of functions, a science counsellor (who in a previous career had probably been an expert in some field of science, engineering, or science policy) must act as a generalist in both the scientific and technological fields. Where more in-depth information on a topic is required, additional specialist technical assistance should be provided.

2. **The Science Council recommends that the functions of a science counsellor should be to:**
   a) **gather and analyse information on foreign government S&T policy and program initiatives;**
   b) **gather and analyse information on industrial S&T activities;**
   c) **inform representatives of the host country about Canadian S&T activities;**
   d) **develop contacts and arrange visits;**
   e) **assist in negotiating S&T agreements, implement and administer associated bilateral activities, and facilitate cooperative activities;**
   f) **act as the local agent for the Canadian S&T community;**
   g) **provide S&T background advice to the head of post and other officials, as well as assist in negotiations related to diplomatic issues having S&T components; and**
   h) **assist public relations staff to project an image of Canada as a technically advanced country.**

The above list demonstrates the generalist nature of the science counsellor functions. The priority given to each will depend on the post in question.

Post Support

The posts that currently have science counsellors usually have one counsellor plus some secretarial support. Only in Tokyo does the counsellor have a locally hired assistant. Secretarial support ranges from a part-time secretary (most locations) to a full-time secretary plus a clerk assistant. Interviews with science counsellors (current, former, and foreign) and with various users of their services revealed that this support is inadequate and hinders the ability of counsellors to perform their work effectively. All too frequently, science counsellors have to take on purely administrative tasks such as arranging visits, and are thereby prevented from carrying out their other duties.

Even though financial restraints may not permit significant expansion of the system at present, it is felt that an efficient and effective science counsellor unit would call for a minimum of three persons: the counsellor, a technical assistant, and a full-time secretary. The technical assistant could be either Canadian or locally engaged. The latter arrangement would be preferable at most posts, especially in Tokyo and Bonn, where language and culture are major factors. Indeed, the science counsellor units at these two posts should include two assistants, one or both of whom might be locally engaged. Local technical staff can provide valuable insights into the organization and functioning of their own government's science policy machinery as well as into the structure and orientation of the national industrial sector. In addition, the technical staff can be responsible for arranging visits and scanning the local S&T press.

The Washington and London posts should have four persons in the science counsellor units, including an information officer to handle the large volume of reports, briefs, and other information produced by the host government and urgently required by interested parties in Canada.

3. **The Science Council recommends that, as an initial measure, the number of science counsellor unit staff be increased to a minimum of three positions per post and to four at London, Washington, Tokyo, and Bonn.**

Geographic Coverage

Judging by the results of their work, which has yielded valuable information on science policy, government science activities, and technological advances of potential interest to Canadian industry, the science counsellors in Washington, London, Tokyo, Paris, Bonn, and Brussels are appropriately located. The Brussels post is unique. There the counsellor's contacts include Belgium, the Netherlands, and the headquarters of the European Communities. This last contact consumes half the counsellor's time and is becoming increasingly important as a result of the creation of agencies such as Euratom and programs such as ESPRIT (European Strategic Program for Research in Information Technology).

Even though a number of other geographic areas might well provide valuable S&T contacts for Canada, they are not covered by our science counsellor system. Further detailed study is required, but the Council believes that, despite current restraints, the location of science counsellors or specialists at five new posts is justified. These are as follows: a) in San Francisco and New York (reporting to the Washington post), because of the need to keep abreast of the significant technological developments on the east and west coasts of the United States; b) in Northern Europe, possibly in Stockholm, to provide a needed interface on natural resource developments and other interests throughout Scandinavia and Finland; c) in Southern Europe, possibly in Berne or Vienna, to cover Austria, Switzerland, and Italy; and d) in East Asia, possibly in Bangkok or Hong Kong, to keep abreast of developments in parts of Asia outside of Japan. In addition, consideration should be given to extending coverage to Australia and New Zealand, which have many interests, opportunities, and problems in common with those of Canada.

At present, other locations -- such as Moscow -- do not warrant the presence of a science counsellor because interactions are usually in the form of visit exchanges rather than joint activities or information exchanges involving S&T. Science counsellor positions in Canadian missions in certain newly industrialized countries, especially those in Latin America (Argentina, Brazil, Mexico, etc.) and India are not warranted at this time because our activities with these countries are primarily related to technical assistance.

4. **The Science Council recommends that the Department of External Affairs extend the science counsellor system to provide additional representation in the United States, Northern and Southern Europe, and East Asia, and that consideration be given to coverage of Australia and New Zealand.**

Subject Area Coverage

A number of interviewees pointed to the need for our science counsellors to become more involved in the acquisition of technological information of interest to Canadian industry as well as in the ongoing science policy issues and scientific activities associated with

government-to-government contacts. The acquisition of technological information of interest to small- and medium-sized companies is particularly important. This information would include both emerging and existing (proven) technologies. But because the science counsellors cannot be specialists in all fields, their primary role in this area would be to identify leads and help specialists acquire more detailed information. The counsellors' efforts might be supported in two ways: first, by encouraging them to work more closely with the trade commissioners, and second, by providing them with the assistance of S&T officers assigned by departments and agencies to posts specializing in particular fields of interest. These officers might be assigned to a post on a regular term basis, or for just a few months (in response to the identification of a specific lead).

Although the Trade Commissioner Service is concerned primarily with the marketing of Canadian goods and services, its officers are involved to an increasing degree in high technology items and issues. Closer interaction with science counsellors would be mutually beneficial in that technological leads of potential interest to Canada could be identified and the science counsellor would in turn be in a position to provide technological backup to the trade commissioners.

The precedent set by having a counsellor dedicated to space affairs is one that might be followed at other locations. For example, new counsellors assigned to San Francisco and New York (or Boston), whose work would be coordinated by the science counsellor in Washington, might be specialists in microelectronics; a forestry expert from Agriculture Canada might be assigned to Stockholm as a specialist assistant to a new counsellor located there. Such specialist officers need not be at the same location as the main science counsellor. France, for example, has a scientist on assignment at the University of Colorado in Denver, but the officer is considered to be part of the staff of the science counsellor located in Washington, and reports through that office.

A number of countries assign dedicated (specialized) officers to the staffs of their science counsellors. In Washington, France maintains a science counsellor and three attachés who, although seconded from other government units, are employed by the Ministry of External Relations. France includes as part of this group several officers who are supported by, and are employees of, other French government agencies, and also maintains scientific officers and support staff at seven locations throughout the United States (other than Washington). These regional scientific officers are located at consular offices or at a university. They report to the science counsellor in Washington for operational direction, but administratively to their respective consular offices. Each of these officers has a direct computer link to the science counsellor's office in Washington.

Such a decentralized approach is fully in concert with the decision to give External Affairs responsibility for administering the science counsellor system and S&T officers posted abroad by departments and agencies. Dedicated S&T officers would report directly to their own department or agency but would be expected to keep the science counsellor (and head of post) informed. Such an arrangement would permit complementarity between the activities of specialists and those of the science counsellor, and would provide the specialist with the advantage of diplomatic status afforded members of the science counsellor's staff. The industrial technology advisers that the National

Research Council is proposing to assign to various foreign locations might well be organized in such a way, irrespective of the actual location of their assignments. Likewise, industry representatives supported by government funding programs and on foreign assignment to acquire technology should, where appropriate, be encouraged to coordinate their activities with those of the science counsellor.

5. **The Science Council recommends that science counsellors become more deeply involved in the acquisition of both emerging and existing technologies from foreign sources by:**
   a) **where appropriate, coordinating their activities with those of the trade commissioners; and**
   b) **including on their staff and working closely with science and technology officers assigned by science-based departments and agencies to specific posts abroad to handle topics unique to their requirements.**

Home Base

In the early years, home base for the Canadian system was the National Research Council. Much of the home base function is now provided by External Affairs, especially since the 1983 transfer of the international division of the Ministry of State for Science and Technology. Other science-based departments and agencies would be unlikely candidates for the role of home base: anchoring the science counsellor system in a mission-oriented department or agency would probably not improve its functioning. Furthermore, like the National Research Council in the past, these groups would be perceived as privileged clients.

The establishment of a unit external to the federal government with counsellors seconded from the private sector, following the approach taken by Sweden, is also unlikely to be suitable. The Swedish approach is linked closely to a particular government structure, one that is very different from Canada's. Moreover, to adopt the Swedish practice of charging a fee to the private sector would probably be impractical unless Canada heavily subsidized the service. Privatization of all or part of the service is also an unlikely solution, since much of the science counsellor's function -- even in Sweden -- is still to serve the needs of government departments and agencies.

A genuine home base is needed to channel the flow of information in both directions. In order to avoid any conflict in management that might arise if a science-based department or agency provided this function, the home base should continue to be located in External Affairs. Now that the science, technology, and communications division of External Affairs has been strengthened by the addition of personnel from the Ministry of State for Science and Technology, it has a reasonably strong technical core. However, some further upgrading of its status and size could and should be achieved through the addition of several more officers.

6. **The Science Council recommends that External Affairs continue to be the home base of the science counsellor system. However, in order to become an effective central unit, the External Affairs group should assume a number of functions in addition to those it now performs, including greater responsibility for expediting the flow -- in both directions -- of the S & T information that the counsellor must handle.**

Strategic Plan

A number of interviewees expressed the view that, in order to make the science

counsellor system more effective, the central unit (External Affairs) should develop a multiyear strategic plan. Preparation of such a plan would require input both from government and nongovernment users; this work could be coordinated by an interdepartmental group, perhaps by a restructured interdepartmental committee for international science and technology relations. The plan would identify S&T activities important to Canada, the priority to be given to each, and the mechanisms required to acquire the information.

7. **The Science Council recommends the development of a multiyear strategic plan designed to enhance the effectiveness of the science counsellor system.**

Information Distribution and Dissemination

Based on current practice and anticipated needs, federal departments, provincial research organizations, provincial governments, and technology-intensive industrial firms are likely to be the major users of information acquired by the science counsellors. Almost half of the information will be quite technical in nature and should be dispatched directly to these users by the counsellor. The home base (central unit) should also receive copies and assure that the material is properly circulated. Most of the remaining information will probably deal with S&T policies and programs. This should also be sent directly to the user, principally the Science Council, the Ministry of State for Science and Technology, the National Research Council, the granting councils, and provincial interest groups. Thus, for most of the information acquired, External Affairs would not be the user but would have responsibility for ensuring that all potential users receive the material. Where the information concerns S&T policies and programs and technologies of interest to Canada, science counsellors would be agents for the user; however, the acquisition and distribution of detailed technological information would be best left to specialists.

The remaining portion of the information, perhaps a tenth of the total, would be used by External Affairs. In some cases, External Affairs would be required to develop the appropriate Canadian position on various policy issues.

8. **The Science Council recommends that the principal function of the central unit be to provide for the distribution and dissemination of S&T information acquired from foreign sources.**

Promoting Awareness of the System

Since few groups outside government are aware of the science counsellor system and the services it provides, the central unit should take steps to increase the system's visibility. However, such an effort should be considered only after the system has been upgraded and funds and person-years have been provided to enable it to respond to an increased workload.

Various mechanisms are available for promoting the system. These include a newsletter (External Affairs is currently planning such an instrument, but its scope should now be examined in light of the proposed responsibilites for the central unit), columns in regular newsletters issued by associations, magazine and newspaper articles, meetings and seminars, and information on radio and television.

9. **The Science Council recommends that the central unit establish a public awareness program to promote the visibility of the science**

counsellor system within the federal government and in nongovernment sectors.

The Science Council believes that the acquisition, collation, direct distribution, and dissemination of S&T information should be the responsibility of the science counsellors, assisted by the central unit (or home base) located within External Affairs. Subsequent dissemination of information outside the government should be the responsibility of line departments, which can identify their clients and those client's interests. The role of the central S&T unit in External Affairs would be to facilitate and expedite the flow of information to the departments, not to control it. Accordingly, the science counsellors would be distributing information directly to those departments and other users who had given prior indication of their interest. Departments and agencies should make known to their clients outside the federal government any relevant information they have received from the science counsellors. For example, the National Research Council should make available to industry contacts, through its industrial technology advisers, information acquired by the science counsellors, as well as information it has acquired through its own channels.

In order to expedite the flow of information acquired by, or being transmitted to, the S&T counsellors, each counsellor's office should be provided with a microcomputer that can be used not only for word processing but also for sorting information. Initially, this computer capability could be used within the S&T counsellor's office, but at a later date consideration might be given to extending access to these offices via direct computer links with the central S&T unit in External Affairs and, ultimately, with the information users throughout Canada.

Costs

The Science Council's proposals for an extension of the science counsellor system initially involve expanding existing units, increasing the number of locations with science counsellors, and providing some strengthening of home base in Ottawa. These additions would call for several new science counsellors, additional officers at home base, assistants at each of the various posts, and the necessary support staff. This expansion would result in a system that would be two and a half times the size of the existing science counsellor system and would require a total of approximately 50 person-years.

The estimated cost of this initial expansion would be about $2 million. This would increase External Affairs' involvement in S&T affairs from the current minimal 0.3 per cent to only about 0.5 per cent of the department's budget estimate (1984-85) for its entire Canadian Interests Abroad Program.

Chapter 3

The Science Counsellor Function

Title

The science counsellors of all countries are becoming combined science and technology counsellors. Nevertheless, in most cases -- and this is true as well of the Canadian counsellors -- their primary function will continue to be to handle government-to-government activities, especially those related to scientific activities and science policy issues. Consequently, although these officers will have to take on new functions related to the acquisition of technology of interest to industry, the pendulum reflecting these functions must not be allowed to swing completely to the technology end of the S&T spectrum. Such an approach would be possible only if science and technology were separated and some other group identified and established to take on the responsibility for purely scientific exchanges, agreements, and related activities. However, science and technology are closely related and, although a good deal of technological development can take place well removed in time and place from the associated science, earlier attempts to separate these activities -- including those of the Senate special committee on science policy (the Lamontagne committee) -- have not been successful. Further effort in this direction is not considered to be warranted and would be counterproductive.

The Swedish approach is often cited as an example of the separation of technology from science. Sweden has dropped the term science from Swedish documents discussing its system but retains the term in English translation, both to describe the actual scope of the activities performed by the counsellors and to display a position title that is more compatible with titles used by most other countries.

10. The Science Council recommends that the counsellors' title be changed to counsellor (science and technology) so as to reflect more accurately the range of interests and activities of these officers.

Status

The Canadian S&T counsellors suffer in large measure from a lack of recognition both within External Affairs and among embassy staff at the post. In general, counsellors have not been given a sense of priorities and a clear picture of what is expected of them. In a number of instances, their perceived notions of the role, gained during their preassignment training, have been altered on arrival at their posts. Such divergences reflect the different approaches and attitudes toward S&T that are common among various government groups.

As noted earlier, within External Affairs, S&T activities are the direct responsibility of the geographic bureau but are coordinated by a central unit, a section of the science, technology, and communications division. Such an arrangement gives S&T a low profile. Increasing the size of this central unit would give S&T a higher profile, particularly because science and technology are important components of, and have a significant effect on, the other units of External Affairs' energy, transport, and science bureau. The credibility of this unit is as important as that of the counsellors at the posts and must be perceived by others to have the appropriate status. To establish and maintain the desired status for S&T within External Affairs, officers within the central S&T unit should also have a strong scientific and technological background. This could be achieved in part by having in this unit a number of officers who have had experience as active S&T counsellors.

11. **The Science Council recommends that the Department of External Affairs, in order to give greater emphasis to S&T, increase the level of its central S&T unit to, preferably, that of a bureau.**

Another problem of status is reflected in the different ways in which S&T counsellors are fitted into the organization, and the ways in which they interact with others at the various posts. For example, the S&T counsellors provide technical backup to the trade commissioners' negotiations and identify the S&T implications of political or cultural issues. Such duties require that science counsellors have their own identity and the freedom to establish their own external contacts in the host country. Except in a few instances, such contacts will differ from those of other officers at the post.

12. **The Science Council recommends that the S&T counsellor plus staff should be identified as a separate unit and, as such, report to the deputy head of post.**

The contacts that the S&T counsellors will be required to establish and maintain will be people in senior positions in the government, university, or industry sectors of the host country. Counsellors should thus carry a rank high enough to be perceived by those contacts as appropriate. On the other hand, the rank should not be so high that the work to be performed is incompatible with the level of the position. Further, as the position should continue to be filled by seconding candidates with a strong background in S&T from outside External Affairs, the position classification should be one that is common throughout the public service. The rank (level and grade) of the S&T counsellor's position at each post should be clearly designated. Such an approach is followed by many other countries, including the United Kingdom, Germany, France, and Japan, where candidates from ministries other than foreign affairs are seconded on a lateral transfer, with promotion or "red circling" to the S&T counsellor position for the duration of the tour of duty. The Council strongly suggests that Canada adopt the same approach.

Selection

The calibre and status of the individuals assigned to posts as S&T counsellors are very important factors in making the system function effectively. Accordingly, their selection should be subject to careful consideration. The S&T counsellor should have a strong S&T background and should thus continue to be selected from candidates drawn primarily from outside External Affairs. Candidates should be scientists, engineers, or science policy experts who have extensive experience in their fields, some management expertise, and who are ready to broaden their base by considering other senior employment opportunities.

The move to become a S&T counsellor should be viewed mainly as career development (but may also be an effective "sunset" assignment) and thus should be initiated by the individual concerned. Accordingly, selection should be primarily by open competition. However, the potential candidate's home department should be involved in the process because the appointment would be for a definite term, the candidate would continue to be a public servant, and the home department or agency would have to guarantee to take back the individual after his/her tour of duty on secondment.

However, the level at which the counsellor returns -- the original level or the acquired level resulting from the competition -- would have to be negotiated. Both of these arrangements can be found in other countries. As a minimum, the home department should take back

the individual at his or her original classification and level, with the understanding that, if a position is available at the acquired level, the individual would be considered for a transfer. Otherwise, the candidate would have little to show for the time spent as a S&T counsellor.

13. **The Science Council recommends that the current practice of departmental or agency nominations to the candidate selection process be immediately replaced by open competitions within the public service. The Council further recommends that the Department of External Affairs examine how these competitions might be broadened in accordance with the conditions identified in the Public Service Staff Employment Act to include as soon as possible candidates from industry or other nongovernmental sectors.**

Training

The preassignment training given to prospective science counsellors varies from candidate to candidate and from year to year. Frequently, candidates spend several months after their arrival at a post learning how the diplomatic process functions and developing the specific approach they should be following at that particular post.

For the counsellors to be effective, they must know what is expected of them and how the system, of which they are now a part, functions. Accordingly, the training period should be sufficiently extensive to allow these officers to travel across Canada to meet their clients in federal science-based departments and agencies, the provinces, provincial research organizations, and industry; gain experience in dealing with the type of information to be acquired and how it is handled after it is sent back to Ottawa; and generally, develop an appreciation of how the diplomatic process and External Affairs function. In addition, any required language training should be initiated. This overall training program can be best carried out through personal contact and by actually working within the department. In order to achieve the desired results, each candidate should be attached to the central scientific unit within External Affairs for a period of at least six months before being assigned to a post.

14. **The Science Council recommends that candidates spend at least six months meeting clients, learning how information is acquired and handled, and developing a good mastery of the diplomatic process before starting their assignments.**

Overlap

A period of overlap with the outgoing counsellor, which at present is only a few days, would also enable the new candidate to meet the principal contacts developed by the previous incumbent, and learn about relevant issues that are under consideration.

15. **The Science Council recommends that overlap at the post between incoming and outgoing counsellors be a minimum of one month in addition to the time required to make the necessary arrangements for the tour of duty.**

Term

In order for the S&T counsellor to receive the necessary training and then remain in the position long enough to make a worthwhile contribution, the term of secondment from the candidate's home department or agency should be several years. The training period with the central S&T unit in External Affairs should last six to eight months (any promotion resulting from the competition could become effective at the end of this stage); the term at the post

should be for two years, renewable for one, or in exceptional circumstances, two additional two-year periods if mutually agreeable; and a period of four to six months should be spent with External Affairs after returning to Ottawa to allow the counsellor to participate in the training of new candidates, brief user groups, and become re-established with the home department or agency (or other employer, if the individual so desires).

Such a regime would ensure that the counsellor is well trained before arriving at the post. It would thus allow him or her to function effectively, but would provide flexibility to both External Affairs and the incumbent to terminate the arrangement at several convenient points. It would also give the individual a better opportunity to become re-established after completing the tour of duty. Only if these criteria are met can the experience become a satisfactory career development exercise for the individual.

16. **The Science Council recommends that the S&T counsellor's tour of duty be for a total of three to seven years (to allow for one or two renewals of the original two-year term) and that such a period be the basis of the secondment agreement with the candidate's home department or agency.**

Reintegration

Upon their return from assignment, many S&T counsellors face major problems getting re-established. Should they consider another tour of duty? If they return to their home department or agency, how well will they fit in after an absence of about four years (or longer, if additional terms are served)? Perhaps the home organization has been reorganized or does not want the returning counsellor back. Invariably the counsellors have to negotiate their own position.

These individuals have not left the public service, and suitable arrangements should be made for them on their return. Such arrangements would enable the government to attract competent candidates.

In addition, better use should be made of the experience that these individuals have gained. Each returning counsellor should spend some time with External Affairs for debriefing purposes. If the individual is to be reassigned to another post -- and such second assignments should continue to be available to the returning counsellor -- a short period in External Affairs would be required to provide time for new briefings related to the new posting. These individuals, as well as those returning to their home department or agency, could also be used effectively during the period at External Affairs to help train new candidates.

17. **The Science Council recommends that the Department of External Affairs and home departments and agencies give greater consideration to overcoming the problems of reintegrating S&T counsellors returning from assignment and to evaluating how to make fuller use of their experience.**

Select Bibliography

Ghent, Jocelyn Maynard. Canadian Government Participation in International Science and Technology. Science Council of Canada, Background Study 44. Ottawa: Supply and Services Canada, 1979.

Glennan, T.K. Technology and Foreign Affairs. Washington: U.S. Department of State, December 1976.

Goodman, P. "The U.K. Scientific Counsellors at Missions Abroad." The Information Scientist 12 (June 1978).

Greenwood, J.W. "The Scientist Diplomat: A New Hybrid Role in Foreign Affairs." Science Forum 19 (February 1971).

Greenwood, J.W. "The Science Attaché: Who He Is and What He Does." Science Forum 20 (April 1971).

Houttuin, G., E.D. Kunst, and J.W. Stumpel. "Technical Information from Abroad: Science Attachés and Other Public Institutions - Industrial Needs and Public Policies." Report prepared for the Six Countries Programme on Government Policies towards Technological Innovation in Industry, 1984.

Library of Congress. Science, Technology and American Diplomacy: Summary and Additional Questions for Consideration. Washington: March 1978.

MacDowall, J. "Science Diplomats in Japan." Ottawa: Ministry of State for Science and Technology, 1983.

Price, D.J. "The World Network of Scientific Attachés." Science Forum 21 (June 1971).

Science Council of Canada. Canada, Science and International Affairs. Science Council of Canada Report 20. Ottawa: Supply and Services Canada, 1973.

U.S. Congressional Committee on Science and Technology. Science, Technology, and American Diplomacy, 1983. Washington: U.S. Government Printing Office, 1983.

Conseil des sciences du Canada
Science Council of Canada

Déclaration du Conseil

Les conseillers scientifiques canadiens

Novembre 1984

Conseil des sciences du Canada
100, rue Metcalfe
Ottawa, Canada
K1P 5M1

N° de catalogue SS31-10/1984
N° d'ISBN 0-662-53377-1
© Ministre d'Approvisionnements et Services Canada, 1984

Novembre 1984

L'honorable Thomas Siddon, C.P., député
Ministre d'État chargé des
Sciences et de la Technologie
Chambre des communes
Ottawa, Ont.

Monsieur le Ministre,

Conformément aux dispositions de l'article 13 de la Loi sur le Conseil des sciences du Canada, j'ai l'honneur de vous transmettre une déclaration du Conseil des sciences intitulée **Les conseillers scientifiques canadiens.**

Les membres du Conseil ont approuvé à l'unanimité les opinions et recommandations contenues dans cette déclaration.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma très haute considération.

Stuart L. Smith
Président
Conseil des sciences du Canada

Table des matières

Remerciements 7

Introduction 9

Chapitre 1. Le réseau des conseillers scientifiques canadiens : évaluation critique 11
- Le réseau 11
- Administration 12
- Utilisateurs 13
- L'évolution du rôle des conseillers scientifiques 14

Chapitre 2. Pour améliorer le fonctionnement du réseau 16
- Orientation principale 16
- Rôle des conseillers scientifiques 17
- Services de soutien 17
- Répartition géographique 18
- Sujets couverts 19
- Administration centrale 20
- Plan stratégique 21
- Distribution et diffusion des renseignements 21
- Visibilité du réseau 22
- Coûts 23

Chapitre 3. La fonction de conseiller scientifique 24
- Titre 24
- Statut 24
- Sélection 25
- Formation 26
- Chevauchement des affectations 27
- Durée de l'affectation 27
- Réintégration 27

Bibliographie sélective 29

Remerciements

Ce document s'inspire de renseignements fournis par des conseillers scientifiques canadiens et étrangers (conseillers en poste et anciens conseillers), et des représentants de ministères clients des gouvernements fédéral et provinciaux, d'organismes de recherche provinciaux, d'universités et de l'industrie dans le cadre de quelque 74 entrevues. D'autres conseils et renseignements très précieux nous ont été fournis par M. B. Schroeder-Gudehus, professeur à l'Université de Montréal, qui étudie depuis dix ans les réseaux de conseillers scientifiques de la plupart des pays où cette fonction existe.

Le Conseil des sciences tient à remercier toutes ces personnes, et notamment les fonctionnaires du ministère des Affaires extérieures, qui lui ont fourni un grand nombre de renseignements sur les activités actuelles et passées du réseau des conseillers scientifiques. Le Conseil remercie également M. T.E. Clarke, de Stargate Consultants, qui s'est chargé des entrevues avec les conseillers scientifiques et les personnes-ressources des ministères fédéraux, ainsi que M^lle^ Susan Mills, qui a assisté M. Schroeder-Gudehus et qui s'est chargée de toutes les entrevues à l'extérieur du gouvernement fédéral. Cette déclaration et cette analyse ont été préparées par M. Don E. Read, conseiller scientifique du Conseil des sciences du Canada.

Introduction

En proportion du produit national brut, les efforts du Canada dans le domaine des sciences et de la technologie diminuent depuis plusieurs années. Pour préserver et relever le bien-être économique et social de notre pays, il faudra à l'avenir redoubler nos efforts dans cette direction. Les activités scientifiques et techniques du Canada ne représentent actuellement et ne représenteront jamais qu'une infime proportion des efforts mondiaux dans ce secteur. Par conséquent, le Canada, qui dépend dans une très grande mesure des progrès scientifiques et technologiques réalisés dans d'autres pays, a besoin de se tenir au courant des derniers développements internationaux et d'avoir accès à une grande partie de ces développements pour pouvoir accroître ses propres efforts. Le réseau des conseillers scientifiques* est un des moyens auxquels ont largement recours le Canada et un certain nombre d'autres pays pour mieux sensibiliser leur secteurs public et privé aux activités scientifiques et technologiques internationales et pour effectuer des transferts de technologie.

En novembre 1983, lors d'un colloque organisé conjointement par le Conseil des sciences du Canada et le ministère des Affaires extérieures, des conseillers scientifiques et des représentants de ministères et organismes fédéraux, des provinces et du secteur privé ont discuté de la situation et de l'efficacité du réseau des conseillers scientifiques canadiens. Les participants au colloque sont arrivés aux trois grandes conclusions suivantes :

1. le réseau des conseillers scientifiques canadiens satisfait fort bien aux besoins traditionnels des ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique;
2. bien qu'il ne soit pas utilisé autant qu'il pourrait l'être, le réseau canadien des conseillers scientifiques pourrait être pour les Canadiens un moyen très utile de se tenir au courant des progrès internationaux dans le domaine des sciences et de la technologie et de tirer parti des débouchés que ces progrès pourraient ouvrir; et
3. il faudrait définir plus clairement le rôle des conseillers scientifiques pour pouvoir accorder l'importance qui lui revient à la part que jouent les sciences et la technologie dans le développement industriel et, plus particulièrement, dans les activités de la petite et moyenne entreprise (PME).

Les participants au colloque ont souligné l'intérêt de plus en plus grand que le gouvernement fédéral porte aux sciences et à la technologie, ainsi qu'à la collaboration internationale dans ce domaine, dans l'optique que cela pourrait permettre au Canada de réaliser plus facilement ses objectifs économiques. Ils ont également indiqué que le ministère des Affaires extérieures devrait trouver de meilleurs moyens de distribuer et de diffuser les données scientifiques et techniques aux utilisateurs, et ont suggéré que l'informatique offrirait peut-être le moyen d'accélérer et de faciliter ce processus. Après de longs débats sur la meilleure façon d'apporter les changements nécessaires, les participants ont conclu qu'il faudrait examiner de plus près le réseau des conseillers scientifiques.

Cette conclusion a amené le Conseil des sciences à examiner comment

* Le titre conseiller scientifique sert à désigner les agents scientifiques et techniques que le Canada et un certain nombre d'autres pays affectent à des postes à l'étranger. On parle également d'attaché scientifique.

fonctionne le réseau actuel, à suggérer quel rôle il devrait jouer à l'avenir, à indiquer les changements qu'il faudrait, le cas échéant, apporter pour qu'il puisse jouer ce rôle, et à identifier les mécanismes nécessaires à la mise en oeuvre ou, du moins, à l'introduction de ces changements, pour que le réseau puisse mieux refléter les efforts canadiens dans le domaine des sciences et de la technologie.

Le chapitre 1 décrit les points forts et les points faibles du réseau actuel, son contexte administratif, ses usagers et sa réorientation récente. Le chapitre 2 propose et examine un certain nombre de modifications qui pourraient être apportées au réseau. Le chapitre 3 indique la façon dont il faudrait changer le rôle et les fonctions des conseillers scientifiques eux-mêmes pour tenir compte des nouveaux besoins et réalités des efforts canadiens et étrangers dans le domaine des sciences et de la technologie.

Chapitre 1

Le réseau des conseillers scientifiques canadiens: évaluation critique

Le réseau

Le réseau canadien des conseillers scientifiques a connu le jour pendant la Deuxième Guerre mondiale, avec la première affectation de conseillers scientifiques à Washington et à Londres. Par la suite, d'autres conseillers furent affectés à Tokyo, Bonn et Bruxelles, ainsi qu'à Paris, qui compte également un deuxième conseiller affecté à l'Agence spatiale européenne.

Au tout début, les conseillers scientifiques canadiens provenaient tous du Conseil national de recherches mais cela a changé dans les années 1960, quand le ministère des Affaires extérieures a assumé la responsabilité du réseau. Le Secrétariat des sciences et, plus récemment, le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, ont également participé à la prestation de ce programme. Un comité interministériel spécial présidé par les Affaires extérieures choisit maintenant les conseillers scientifiques dans les ministères et organismes à vocation scientifique. Les conseillers scientifiques sont détachés auprès des Affaires extérieures et, pendant la durée de leur affectation, relèvent de ce ministère et émargent à son budget.

Bien que les six conseillers scientifiques actuels du Canada remplissent essentiellement des fonctions similaires, l'importance et les priorités dont font l'objet ces fonctions peuvent varier considérablement. À Londres, à Washington et à Paris, les fonctions portent surtout sur les échanges et les rapports intergouvernementaux à propos de politiques scientifiques. À Bonn et à Tokyo, les fonctions portent de plus sur la collecte et l'échange de données technologiques. À Bruxelles, où le conseiller, en plus de représenter le Canada en Belgique (et récemment aux Pays-Bas), le représente également au siège des Communautés européennes, le travail consiste surtout à assurer la liaison et les échanges avec les Communautés européennes.

En tant que membres d'ambassade, tous les conseillers scientifiques renseignent l'ambassadeur. De concert avec les autres membres d'ambassade, ils cherchent également à identifier les répercussions des sciences et de la technologie et contribuent à la préparation d'accords et à l'organisation d'activités politiques, culturelles, économiques et autres auxquelles participe l'ambassade dans le pays d'accueil. Le conseiller scientifique consacre une partie (parfois la majeure partie) de son temps à des activités de coopération avec ses homologues du pays d'accueil.

Aux dires de la plupart des intéressés, la tâche la plus importante du conseiller scientifique consiste à recueillir des renseignements sur les politiques scientifiques et sur les progrès scientifiques et techniques du pays d'accueil. Ces renseignements sont principalement destinés aux ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique. Toutefois, aussi importante que soit cette activité, elle ne prend pas toujours la majeure partie du temps du conseiller. Ce dernier doit également diffuser des renseignements sur le Canada, se faire en quelque sorte entrepreneur en technologie et négocier des échanges scientifiques et technologiques.

En plus de s'occuper de ces échanges d'information, le conseiller doit, en qualité de représentant du Canada jouissant du plein statut diplomatique, assister à diverses manifestations, foires commerciales et autres rencontres, dans le cadre de ses fonctions normales.

Administration

En tant que membres du corps diplomatique, les conseillers scientifiques canadiens doivent se conformer aux lignes directrices établies par le chef de poste et relèvent, par l'intermédiaire de ce dernier, du bureau géographique approprié des Affaires extérieures. La Direction des sciences, de la technologie et des communications de la Direction générale de l'énergie, des transports et des sciences des Affaires extérieures est responsable des fonctions et questions générales touchant tous les conseillers scientifiques. Sur le plan opérationnel, les bureaux géographiques assurent la gestion administrative directe des activités quotidiennes des conseillers scientifiques affectés à des postes dans leur secteur (y compris les échanges bilatéraux avec le pays d'accueil). Les conseillers scientifiques font donc partie du service extérieur du Canada et leurs activités émargent au budget des Affaires extérieures.

Un certain nombre d'autres pays ont des conseillers scientifiques et la plupart ont des réseaux plus vastes que celui du Canada. Les États-Unis, par exemple, ont des conseillers scientifiques dans 20 pays, la France en a dans 30, l'Italie dans 13, le Royaume-Uni dans 12, la République fédérale d'Allemagne dans 11, le Japon dans neuf, la Finlande dans neuf et la Suède dans huit. Chaque mission scientifique et technique de ces pays comprend généralement plusieurs conseillers : les effectifs peuvent aller d'un seul conseiller avec le personnel de soutien nécessaire, jusqu'à 16 ou 17 conseillers, comme c'est le cas de la mission française aux États-Unis. Le Canada, par contre, n'a qu'un seul conseiller par poste, sauf à Tokyo, où il en a deux.

Comme le Canada, la plupart des pays choisissent leur conseillers scientifiques dans les ministères et organismes gouvernementaux. D'autres les recrutent dans les universités ou, dans le cas de la Suède notamment, surtout dans l'industrie.

Toutefois, dans tous les cas, les conseillers relèvent d'une unité centrale faisant partie d'un ministère ou d'un organisme gouvernemental. Il s'agit souvent du ministère des affaires étrangères, mais cela peut également être un autre ministère ou organisme créé spécialement pour les besoins de la cause. Cette unité centrale assure toute une gamme de services de liaison techniques et se charge de l'acheminement de l'information dans les deux sens.

La distribution et la diffusion de l'information recueillie par les conseillers scientifiques varient d'un pays à un autre. Dans la plupart des pays, notamment aux États-Unis, en France, en Allemagne de l'Ouest et en Italie, le ministère des Affaires étrangères se charge de diffuser l'information à ses milliers d'abonnés. Au Royaume-Uni et aux Pays-Bas, ce sont, respectivement, des unités du ministère de l'Industrie et du ministère des Affaires économiques qui se chargent de rassembler et de distribuer l'information aux intéressés, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur du gouvernement. En Suède et en Finlande, ce sont des organismes extérieurs au gouvernement qui sont responsables de l'administration du réseau des conseillers scientifiques et de la distribution de l'information qu'ils obtiennent.

Au Canada, l'unité centrale fait partie de la Direction des sciences, de la technologie et des communications. Il lui incombe actuellement d'organiser la sélection des conseillers scientifiques parmi les candidats proposés par les ministères et organismes à vocation scientifique, d'organiser leur formation et les exposés qui leur sont présentés avant leur affectation, et, avec le concours des bureaux géographiques des Affaires extérieures, de suivre de près

les activités et la correspondance des conseillers.

Il est clair, d'après le statut actuel du réseau des conseillers scientifiques canadiens et celui des conseillers eux-mêmes, qu'un grand nombre de personnes ne sont toujours pas disposées à reconnaître ou accepter que les sciences et la technologie jouent un rôle important dans le bien-être économique ou social du Canada. Bien que les Affaires extérieures administrent de façon admirable le réseau des conseillers scientifiques, qui doit actuellement s'accommoder de paramètres astreignants et de ressources limitées, il convient de poursuivre l'expansion du réseau pour le rendre plus sensible aux activités et intérêts scientifiques et techniques de l'ensemble du Canada. À titre d'exemple, les conseillers chevronnés qui constituent le noyau du réseau sont accablés de tâches d'administration et de bureau qui ne leur permettent pas d'être aussi efficaces qu'ils le pourraient et le devraient s'ils disposaient du personnel et des fonds nécessaires.

L'organisation interne du ministère des Affaires extérieures touche, elle aussi, la façon dont fonctionne le réseau des conseillers scientifiques. Comme on l'a déjà mentionné, ce ministère est organisé selon des lignes opérationnelles et fonctionnelles. La responsabilité opérationnelle des activités de chaque poste incombe aux bureaux géographiques, tandis que la responsabilité des activités scientifiques et techniques de l'ensemble du Ministère est coordonnée par la Section des sciences et de la technologie de la Direction des sciences, de la technologie et des communications. Cette organisation explique en grande partie le peu d'importance accordée aux sciences et à la technologie dans un ministère où l'on a déjà tendance à penser que ces domaines ne jouent qu'un rôle de deuxième plan dans l'ensemble des activités diplomatiques.

Utilisateurs

L'importance plutôt limitée que les Affaires extérieures ont accordée jusqu'à présent aux sciences et à la technologie trouve écho dans l'attitude que manifestent la plupart des ministères et organismes envers le réseau des conseillers scientifiques. Ces ministères et organismes savent que le réseau existe et utilisent de diverses façons les services que leur offrent les conseillers scientifiques mais ne semblent pas, dans l'ensemble, tirer le plus grand parti de ce réseau. Une des raisons qui expliquent cela est la trop grande complexité des chaînes de communication. Un grand nombre de ministères estiment que les communications devraient se faire directement avec les clients, comme dans le cas du service des délégués commerciaux.

La plupart des provinces n'ont pas de contacts réguliers avec les conseillers scientifiques. Plusieurs d'entre elles ont leurs propres bureaux dans des villes comme Londres et Paris et préfèrent avoir recours à leur propres représentants. On commence toutefois à remarquer certains changements : la Saskatchewan, par exemple, crée actuellement un ministère des Sciences et de la Technologie et compte avoir davantage de contacts à l'étranger. Elle aura, pour cela, recours aux conseillers scientifiques du gouvernement fédéral.

Les organismes provinciaux de recherche se sont intéressés davantage au réseau des conseillers scientifiques et continuent à utiliser ces derniers comme agents. Les conseillers sont donc appelés à rendre visite à ces organismes dans le cadre de leur préparation et de leur formation mais, une fois en poste, le conseiller n'a pas autant de contacts avec ces organismes qu'il le faudrait, ce qui est fort regrettable, car ces organismes constituent un excellent intermédiaire avec la PME.

Les chercheurs universitaires ne font pas non plus beaucoup appel aux conseillers scientifiques, en partie parce qu'ils pensent que ces derniers accordent moins d'importance à leurs besoins qu'à ceux d'autres groupes. Qui plus est, ces chercheurs sont en contact avec les milieux scientifiques internationaux, ce qui leur permet d'être au courant des recherches qui se font à l'étranger et de connaître les chercheurs en question. Une université ou un institut de recherche est plus susceptible d'avoir recours aux conseillers scientifiques quand il s'agit de participer à des échanges ou de conclure un accord concernant des études ou des recherches conjointes. Néanmoins, les conseillers scientifiques devraient tirer des chercheurs universitaires le plus d'information possible sur les activités scientifiques et techniques du pays d'accueil.

Par le passé, du fait d'un manque de promotion de la part des Affaires extérieures, l'industrie canadienne a eu peu de contacts avec le réseau des conseillers scientifiques. Il n'y a pas longtemps, les conseillers scientifiques canadiens considéraient encore que les échanges avec l'industrie ne faisaient pas partie de leurs fonctions. Cette situation est en train de changer et l'industrie, la PME notamment, s'adresse maintenant de plus en plus aux conseillers scientifiques, moins pour obtenir des renseignements techniques détaillés que pour profiter des connaissances des conseillers sur le pays d'accueil et sur ses politiques et stratégies qui pourraient avoir des incidences sur les intérêts de l'industrie. De plus, du fait de leur statut diplomatique, les conseillers peuvent obtenir des renseignements sur de nouveaux progrès technologiques, renseignements qu'il serait plus difficile aux représentants de l'industrie d'obtenir eux-mêmes.

L'évolution du rôle des conseillers scientifiques

On perçoit de plus en plus que la technologie est appelée à jouer un rôle important dans le monde des affaires. La plupart des pays reconnaissent aujourd'hui qu'il leur faut aller chercher à l'étranger la nouvelle technologie dont ils ont besoin et ont, en conséquences, renforcé et agrandi leur réseau de conseillers scientifiques. De plus, les conseillers scientifiques ne se cantonnent plus dans les sciences mais s'intéressent à une grande variété d'activités, depuis la recherche appliquée et la mise au point jusqu'aux projets de démonstration et de pré-production. Ils s'occupent de plus en plus de recueillir et d'échanger des renseignements sur de nouvelles technologies et sur des technologies qui ont déjà fait leurs preuves et qui sont peut-être déjà utilisées à l'échelle commerciale dans le pays d'accueil.

Voilà quelques années que le Canada reconnaît qu'il lui faut avoir davantage accès aux sources étrangères de technologie. Lors du premier colloque des conseillers scientifiques qui s'est tenu en 1973, le sénateur Lamontagne, président du comité spécial du Sénat sur la politique scientifique, a préconisé la création d'un service d'information technique semblable à celui qui existe en Suède. Il a fait valoir que les représentants canadiens à l'étranger devraient refléter les intérêts du Canada et qu'il faudrait faire des efforts spéciaux pour diffuser l'information aux compagnies canadiennes. Des arguments semblables ont été présentés au deuxième colloque, tenu en novembre 1983, et ont été répétés récemment par le comité permanent des Finances nationales, qui a déclaré :

> Il est nécessaire d'avoir un bon réseau pour recueillir des renseignements sur les progrès

scientifiques et technologiques des autres pays et diffuser ces renseignements au Canada. Comme seules les plus grandes compagnies peuvent se permettre d'avoir un tel réseau, il incombe au gouvernement fédéral d'examiner le rôle que jouent les conseillers scientifiques dans les missions canadiennes à l'étranger, pour s'assurer qu'ils font partie intégrante d'un réseau efficace de collecte et de diffusion de l'information.*

Des entrevues récentes avec des représentants du secteur public et du secteur privé ont permis de confirmer qu'au fil des années la fonction des conseillers scientifiques, qui, auparavant, consistait surtout à s'occuper de questions scientifiques gouvernementales, est devenue de plus en plus concernée par la technologie industrielle. Ce changement est dans le droit fil de l'évolution qu'a connue la politique scientifique du Canada au cours des dix dernières années, et cela n'est pas unique au Canada.

Toutefois, une des importantes fonctions du conseiller scientifique consiste à tenir les ministères et organismes à vocation scientifique au courant des activités scientifiques et techniques des pays étrangers et de l'évolution de leur politique scientifique. Cette fonction est particulièrement importante dans des postes comme Washington et Londres, car des organismes comme le Conseil des sciences du Canada, le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, le Conseil national de recherches, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, le Conseil des recherches en sciences humaines du Canada et le Conseil de recherches médicales ont besoin d'être informés des nouvelles initiatives prises par les divers organismes de politique des États-Unis et du Royaume-Uni. Les conseillers scientifiques peuvent fournir à ces organismes canadiens les documents pertinents, dans la mesure du possible avant même qu'ils soient publiés, ainsi que tout autre renseignement pertinent qu'ils pourraient obtenir dans le cadre de leurs contacts personnels.

* Comité permanent des Finances nationales, Federal Government Support for Technological Advancement: An Overview (Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, août 1984).

Chapitre 2

Pour améliorer le fonctionnement du réseau

Orientation principale

Pour répondre aux préoccupations de plusieurs ministères et organismes fédéraux, les Affaires extérieures ont entrepris, en février 1984, d'examiner les moyens d'améliorer l'acquisition de la technologie. Les deux membres du groupe de travail interne affecté à cette tâche ont pour objectif de renforcer les mécanismes des Affaires extérieures à Ottawa et dans les postes à l'étranger (et notamment le réseau des conseillers scientifiques), dans le but de faciliter l'apport de données technologiques de l'étranger et leur diffusion au secteur privé canadien et aux organismes du gouvernement.

À la même époque, le Conseil national de recherches a proposé l'établissement d'un programme visant à aider la PME à reconnaître et à obtenir les technologies étrangères naissantes en plaçant un certain nombre de ses conseillers techniques industriels dans des instituts et organismes étrangers, vraisemblablement dans ceux qui se trouvent à l'extérieur du gouvernement. Ces agents resteraient intégrés au réseau de services technologiques du Conseil national de recherches au Canada. Tout en travaillant avec l'institut d'accueil, ces conseillers seraient à l'affût de nouvelles technologies pouvant intéresser une compagnie canadienne et essaieraient d'organiser un projet de collaboration entre les technologues étrangers et la compagnie canadienne. Grâce à son programme d'aide à la recherche industrielle, le Conseil national de recherches aiderait la compagnie canadienne à adapter la technologie au contexte canadien.

De plus, le ministère de l'Expansion industrielle régionale, par l'intermédiaire de la Direction de l'innovation industrielle, a institué de nouvelles façons d'encourager et d'aider l'industrie à acquérir des technologies à l'étranger. Le mécanisme proposé viendrait appuyer les associations industrielles qui comptent déjà des bureaux dans un certain nombre de capitales étrangères et qui pourraient obtenir des renseignements sur certaines technologies présentant pour les compagnies membres un intérêt possible sur le plan de la mise au point et de la mise en production au Canada.

Ces activités confirment que les sciences et la technologie sont appelées à jouer un rôle important dans l'amélioration du bien-être économique de notre pays et que le Canada dépendra dans une grande mesure des renseignements sur les progrès scientifiques et les nouvelles technologies provenant d'autres pays. En conséquence, le Canada doit adopter de meilleurs mécanismes pour obtenir ces renseignements. Bien qu'un certain nombre de changements soient nécessaires, il faudrait, en raison des contraintes budgétaires, se limiter aux changements qui tireront le plus à conséquence. Il faudrait également coordonner les activités des divers ministères, organismes et autres groupes de façon à éviter qu'en oeuvrant isolément, ces groupes ne fragmentent ou ne répètent leurs efforts. Ce rôle de coordination devrait incomber tout logiquement aux conseillers scientifiques, d'autant plus qu'ils peuvent apporter, entre autres, le statut diplomatique à cette fonction.

1. **Le Conseil des sciences recommande que, pour satisfaire les besoins croissants qu'a le Canada d'acquérir des renseignements sur les activités scientifiques et techniques à l'étranger et de dialoguer avec d'autres pays à propos d'activités et de questions scientifiques et techniques, le**

ministère des Affaires extérieures mette encore davantage l'accent sur les sciences et la technologie, renforce encore davantage le réseau des conseillers scientifiques et maintienne ce réseau comme principal organe des activités scientifiques et techniques organisées à l'échelle internationale par le gouvernment.

Rôle des conseillers scientifiques

Le rôle des conseillers scientifiques évolue depuis quelques années. Les conseillers ne s'occupent plus uniquement des questions scientifiques ne concernant que les gouvernements; de plus en plus, leurs responsabilités les entraînent à traiter de la technologie et des questions plus vastes liées aux échanges technologiques. Néanmoins, si l'on se fie à l'expérience des autres pays, il est probable que les échanges concernant des questions scientifiques continueront à constituer l'élément le plus important de leur rôle.

Pour pouvoir s'acquitter de toutes ses diverses fonctions, un conseiller scientifique (ayant, auparavant, probablement fait carrière dans une branche quelconque des sciences, du génie ou des politiques scientifiques) doit se faire généraliste, tant dans le domaine scientifique que dans le domaine technologique. Quand des renseignements plus détaillés sont nécessaires sur une question donnée, il faudrait faire apppel au concours d'un spécialiste technique.

2. **Le Conseil des sciences recommande que les fonctions de conseiller scientifique consistent à :**
   a) **rassembler et analyser des renseignements sur les politiques et programmes scientifiques et techniques des pays étrangers;**
   b) **rassembler et analyser des renseignements sur les activités scientifiques et techniques de l'industrie;**
   c) **informer les représentants du pays d'accueil des activités scientifiques et techniques du Canada;**
   d) **établir des contacts et organiser des visites;**
   e) **aider à négocier des accords scientifiques et techniques, mettre en oeuvre et administrer les activités bilatérales connexes et faciliter les activités coopératives;**
   f) **servir d'agent local aux milieux scientifiques et techniques du Canada;**
   g) **donner au chef de poste et aux autres fonctionnaires des éléments de base sur les questions scientifiques et techniques et collaborer à la négociation des questions diplomatiques faisant intervenir les sciences et la technologie; et**
   h) **aider le personnel des relations publiques à projeter du Canada l'image d'un pays technologiquement avancé.**

Cette liste met en évidence la nature généraliste des fonctions d'un conseiller scientifique. L'ordre de priorité de ces fonctions variera d'un poste à l'autre.

Services de soutien

Les postes actuellement dotés d'un conseiller scientifique comprennent généralement un conseiller et un personnel de secrétariat. Ce n'est qu'à Tokyo que le conseiller a un assistant recruté sur place. Le personnel de secrétariat peut varier d'une secrétaire à temps partiel (dans la plupart des postes) à une secrétaire à temps plein et un adjoint-commis. Au cours des entrevues, les conseillers scientifiques (conseillers en poste, anciens conseillers et conseillers étrangers), ainsi que les divers utilisateurs de leurs services ont indiqué que les services de soutien sont insuffisants pour permettre aux conseillers

de bien faire leur travail. Trop souvent aussi, les conseillers scientifiques doivent exécuter des tâches purement administratives, comme l'organisation des visites, ce qui les empêche d'exécuter leurs autres fonctions.

Bien que les contraintes budgétaires puissent interdire toute expansion importante du réseau actuel, on estime qu'une unité efficace devrait comporter au moins trois personnes : le conseiller, un adjoint technique et une secrétaire à temps plein. L'adjoint technique pourrait être un Canadien ou une personne engagée sur place. Cette dernière option serait préférable dans la plupart des postes, notamment à Tokyo et à Bonn, où la langue et la culture sont des facteurs importants. En fait, dans ces deux postes, l'unité devrait comprendre deux adjoints techniques dont l'un ou les deux pourraient être engagés sur place. Un personnel technique local peut donner des explications utiles sur l'organisation et le fonctionnement de tout l'appareil de la politique scientifique du gouvernement d'accueil et sur la structure et l'orientation du secteur industriel national. De plus, le personnel local peut s'occuper d'organiser les visites et de lire la presse scientifique et technique locale.

Les postes de Washington et de Londres devraient comporter quatre personnes (conseiller inclus) pour pouvoir s'occuper du grand volume de rapports, d'exposés et d'autres renseignements publiés par le gouvernement d'accueil et dont ont immédiatement besoin les intéressés au Canada.

3. **Le Conseil des sciences recommande que, pour commencer, l'effectif de l'unité du conseiller scientifique soit porté à un minimum de trois personnes par poste et à quatre personnes dans le cas de Londres, Washington, Tokyo et Bonn.**

Répartition géographique

A en juger d'après les résultats de leurs travaux, c'est-à-dire les renseignements précieux sur les politiques scientifiques, les activités scientifiques des gouvernements et les progrès technologiques pouvant intéresser l'industrie canadienne, les conseillers scientifiques de Washington, de Londres, de Tokyo, de Paris, de Bonn et de Bruxelles sont bien placés. Le cas de Bruxelles est unique, car le secteur du conseiller y comprend la Belgique, les Pays-Bas et le siège des Communautés européennes. Les contacts avec les Communautés prennent la moité du temps du conseiller et deviennent de plus en plus importants avec la création d'organismes comme Euratom et ESPRIT (Programme stratégique européen pour la recherche sur la technologie de l'information).

Le réseau des conseillers scientifiques ne couvre pas un certain nombre d'autres pays qui pourraient constituer des contacts scientifiques et technologiques intéressants pour le Canada. Sous réserve d'études plus détaillées, le Conseil estime qu'en dépit des contraintes budgétaires actuelles, il serait justifié de placer des conseillers scientifiques ou des spécialistes dans cinq nouveaux postes : a) à San Francisco et à New York (qui relèveraient du poste de Washington), du fait qu'il faut se tenir au courant des importants progrès technologiques réalisés sur les côtes est et ouest des États-Unis; b) en Europe du Nord, peut-être à Stockholm, pour établir des échanges précieux sur la mise en valeur des ressources naturelles et d'autres questions dans l'ensemble de la Scandinavie et en Finlande; c) en Europe du Sud, peut-être à Berne ou à Vienne, pour couvrir l'Autriche, la Suisse et l'Italie; et d) dans l'Asie de l'Est, peut-être à Bangkok ou à Hong Kong, pour se tenir au courant des progrès réalisés dans certaines parties de l'Asie en dehors du Japon. On pourrait également envisager d'envoyer des conseillers en Australie

et en Nouvelle-Zélande, qui partagent avec le Canada un grand nombre d'intérêts, de débouchés et de problèmes communs.

Pour le moment, les autres postes, celui de Moscou par exemple, ne justifient pas la présence d'un conseiller scientifique, du fait que les contacts prennent le plus souvent la forme de visites d'échange plutôt que celle d'activités communes ou d'échange d'informations scientifiques et techniques. Il ne serait pas non plus justifié, pour le moment, d'avoir des conseillers scientifiques dans les missions canadiennes de pays nouvellement industrialisés comme l'Inde et les pays d'Amérique latine (Argentine, Brésil, Mexique, etc.), car nos activités dans ces pays se limitent principalement à des programmes d'assistance technique.

4. **Le Conseil des sciences recommande que le ministère des Affaires extérieures étende le réseau des conseillers scientifiques afin d'avoir davantage de conseillers aux États-Unis, en Europe du Nord et du Sud et dans l'Asie de l'Est, et qu'il envisage d'envoyer des conseillers scientifiques en Australie et en Nouvelle-Zélande.**

Sujets couverts

Un certain nombre des personnes interrogées ont indiqué qu'il serait bon que nos conseillers scientifiques participent davantage à l'acquisition de données technologiques touchant l'industrie canadienne et qu'ils consacrent plus de temps aux questions de politique scientifique et aux activités scientifiques associées aux contacts intergouvernementaux. L'acquisition de données technologiques intéressant la PME est un point particulièrement important. Ces données concerneraient les technologies naissantes tout autant que les technologies existantes (ayant déjà fait leurs preuves). Comme les conseillers scientifiques ne peuvent être spécialistes dans tous les domaines, leur rôle essentiel consisterait à identifier des points d'intérêt et à aider les spécialistes à se procurer des renseignements plus détaillés. On pourrait appuyer les efforts des conseillers de deux façons : tout d'abord en les encourageant à oeuvrer en collaboration plus étroite avec les délégués commerciaux et, deuxièmement, en leur offrant l'appui d'agents scientifiques et techniques affectés par les ministères et organismes à des postes spécialisés dans des domaines particuliers. Ces agents pourraient être affectés à ces postes à titre permanent ou pour quelques mois seulement (en réponse à des besoins particuliers).

Bien que le Service des délégués commerciaux s'occupe avant tout de la commercialisation des biens et services canadiens, ses agents s'intéressent de plus en plus à la technologie de pointe. Les délégués commerciaux et les conseillers scientifiques profiteraient de liens plus étroits entre eux, car les délégués pourraient identifier les nouveaux progrès technologiques susceptibles d'intéresser le Canada et les conseillers pourraient offrir aux délégués des services de soutien technique.

Un conseiller scientifique a été affecté aux affaires spatiales, et c'est là un précédent qu'il serait possible de suivre dans d'autres postes. À titre d'exemple, les nouveaux conseillers affectés à San Francisco et à New York (ou à Boston) et dont les travaux seraient coordonnés par le conseiller scientifique de Washington, pourraient être des spécialistes de la microélectronique. Ou pourrait également affecter à Stockholm un expert en foresterie d'Agriculture Canada qui serait l'adjoint spécialiste du nouveau conseiller scientifique qui y serait nommé. Il n'est pas nécessaire que ces spécialistes soient dans la même ville que le conseiller scientifique. La

France a affecté à l'université du Colorado à Denver un spécialiste qui fait partie du personnel du conseiller scientifique en poste à Washington et qui relève de ce bureau.

Un certain nombre de pays affectent des spécialistes à leurs conseillers scientifiques. À Washington, la France a un conseiller scientifique et trois attachés qui, bien que détachés par d'autres organismes gouvernementaux, sont à l'emploi du ministère des Relations extérieures. Le groupe en question comprend plusieurs agents à l'emploi d'autres organismes du gouvernement français et payés par ces organismes. La France a également des agents scientifiques et un personnel de soutien dans sept villes des États-Unis (autres que Washington). Ces agents sont affectés à des bureaux consulaires ou à des universités. Sur le plan opérationnel, ils relèvent du conseiller scientifique à Washington mais, du point de vue administratif, ils relèvent du bureau consulaire. Chacun de ces agents est relié directement par ordinateur au bureau du conseiller scientifique à Washington.

Cette décentralisation correspond tout à fait à la décision qui a été prise de donner aux Affaires extérieures la responsabilité de l'administration du réseau des conseillers scientifiques et des agents scientifiques et techniques affectés à l'étranger par les divers ministères et organismes. Les agents scientifiques et techniques relèveraient directement de leur ministère ou organisme mais devraient tenir le conseiller scientifique (et le chef de poste) au courant de leurs activités. Cela permettrait d'avoir une certaine complémentarité entre les activités des spécialistes et celles du conseiller scientifique et offrirait aux spécialistes l'avantage du statut diplomatique dont bénéficient les membres du personnel du conseiller scientifique. Les conseillers technologiques industriels que le Conseil national de recherches se propose d'affecter dans diverses villes à l'étranger pourraient être organisés de la même façon, quelle que soit la ville où ils seraient affectés. De même, les représentants de l'industrie appuyés par des programmes de financement du gouvernement et affectés à l'étranger pour acquérir de nouvelles technologies pourraient, là où cela serait approprié, être encouragés à coordonner leurs activités avec celles du conseiller scientifique.

5. Le Conseil des sciences recommande que les conseillers scientifiques participent de plus près à l'acquisition des technologies émergentes et des technologies existantes à l'étranger :
   a) en coordonnant, quand il y a lieu, leurs activités avec celles des délégués commerciaux; et
   b) en collaborant avec les agents scientifiques et techniques affectés par des ministères et organismes à vocation fonctionnelle dans divers postes à l'étranger, pour traiter de sujets concernant leurs besoins particuliers, ces agents faisant partie du personnel du conseiller scientifique.

Administration centrale

Au tout début, l'administration centrale du réseau canadien était le Conseil national de recherches, mais la majeure partie des fonctions qu'elle assumait ont maintenant été transférées aux Affaires extérieures, notamment depuis le transfert, en 1983, de la Division internationale du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie. D'autres ministères et organismes à vocation scientifique seraient moins aptes à assumer ce rôle et le réseau des conseillers scientifiques ne fonctionnerait probablement pas mieux si son siège devait être un ministère ou un organisme

à vocation utilitaire. Qui plus est, comme cela a été le cas par le passé avec le Conseil national de recherches, ces groupes seraient perçus comme étant des clients privilégiés.

Il est également peu probable qu'on soit satisfait d'un système dirigé par un organisme extérieur au gouvernement fédéral et dont les conseillers seraient détachés du secteur privé, comme cela se fait en Suède. Le système suédois est étroitement lié à une organisation gouvernementale particulière qui diffère beaucoup de celle du Canada. De plus, à moins que le gouvernement canadien ne soit disposé à subventionner le service, il serait probablement difficile de demander une commission au secteur privé, comme le font les Suédois. La privatisation d'une partie ou de la totalité du service n'est pas non plus une solution probable, car la fonction du conseiller scientifique, même en Suède, consiste encore, dans une grande mesure, à satisfaire les besoins des ministères et organismes du gouvernement.

Il faut avoir un véritable siège pour pouvoir assurer l'acheminement des renseignements dans les deux sens. Pour éviter tout conflit de gestion qui pourrait survenir si un ministère ou organisme à vocation scientifique remplissait ce rôle, il est préférable que cette fonction continue d'être assumée par les Affaires extérieures. Depuis que des employés du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie sont venus s'ajouter à l'effectif de la Direction des sciences, de la technologie et des communications des Affaires extérieures, ce dernier ministère dispose d'un bon noyau de spécialistes. Il faudrait toutefois rehausser son statut et lui affecter un complément d'effectif.

6. Le Conseil des sciences recommande que les Affaires extérieures continuent d'être le siège du réseau des conseillers scientifiques.

Toutefois, pour que le groupe des Affaires extérieures puisse devenir une unité centrale efficace, il faudrait qu'il assume un certain nombre de fonctions en plus de celles qu'il assure actuellement, et notamment qu'il devienne davantage responsable de l'acheminement, dans les deux sens, des informations scientifiques et techniques dont doit traiter le conseiller scientifique.

Plan stratégique

Un certain nombre de personnes interrogées ont indiqué qu'à leur avis l'unité centrale (Affaires extérieures) devrait établir un plan stratégique pluri-annuel pour rendre le réseau des conseillers scientifiques plus efficace. La préparation d'un tel plan ferait appel à la participation des utilisateurs (gouvernementaux ou autres) et pourrait être coordonnée par un groupe interministériel pouvant être un nouveau comité interministériel des relations scientifiques et technologiques internationales. Le plan stratégique pourrait définir les activités scientifiques et techniques qui revêtent une certaine importance pour le Canada, l'ordre de priorité qu'il conviendrait de donner à chacune de ces activités et les mécanismes dont il faudrait se doter pour obtenir les informations nécessaires.

7. Le Conseil des sciences recommande l'établissement d'un plan stratégique pluri-annuel destiné à rendre plus efficace le réseau des conseillers scientifiques.

Distribution et diffusion des renseignements

Si l'on en juge d'après la situation présente et d'après les besoins prévus, il est probable que les ministères fédéraux, les organismes provinciaux de recherche, les gouvernements provinciaux et les entreprises industrielles faisant beaucoup appel à la technologie soient les principaux utilisateurs des renseigne-

ments obtenus par les conseillers scientifiques. Près de la moitié des renseignements recueillis sont de nature relativement technique et devraient être transmis directement à l'utilisateur par le conseiller. Le siège ou unité centrale devrait également recevoir une copie de ces renseignements et s'assurer que les informations sont diffusées comme il convient. Le reste des renseignements portera en majeure partie sur les politiques et programmes scientifiques et techniques et il conviendrait de les transmettre directement aux utilisateurs, c'est-à-dire principalement au Conseil des sciences, au ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, au Conseil national de recherches, aux conseils subventionnaires et aux groupes d'intérêt provinciaux. En fait, les Affaires extérieures ne seraient pas l'utilisateur de la majorité des renseignements obtenus mais devraient s'assurer que tous les utilisateurs potentiels reçoivent les renseignements en question. Quand ces renseignements concernent des politiques et programmes scientifiques et techniques ou des technologies intéressant le Canada, les conseillers scientifiques pourraient servir d'agents aux utilisateurs. Par contre, il serait préférable de confier aux spécialistes l'acquisition et la diffusion des données technologiques détaillées.

Le reste des renseignements, qui représentent peut-être un dixième du total, seraient utilisés par les Affaires extérieures. Dans certains cas, il incomberait aux Affaires extérieures de formuler la position du Canada à propos de diverses questions de politique.

8. **Le Conseil des sciences recommande que la fonction principale de l'unité centrale consiste à assurer la distribution et la diffusion des renseignements scientifiques et techniques obtenus à l'étranger.**

Visibilité du réseau

Le réseau des conseillers scientifiques et les services qu'il offre n'étant connus que de quelques groupes en dehors du gouvernement, il faudrait prendre les mesures nécessaires pour faire la promotion du réseau. Avant de procéder à une telle promotion, il faudrait toutefois améliorer le réseau et lui affecter davantage de fonds et d'années-personnes pour pouvoir répondre au surcroît de travail que la promotion du réseau risque d'entraîner.

Il y a diverses façons de faire la promotion du réseau : la publication d'un bulletin (les Affaires extérieures envisagent actuellement une telle publication mais la portée de ce bulletin doit être examinée dans le contexte des responsabilités que l'on propose de donner à l'unité centrale), la rédaction d'articles dans des bulletins publiés régulièrement par des associations, ainsi que d'articles de revue et de journal, l'organisation de rencontres et de colloques, et la diffusion de renseignements à la radio et à la télévision.

9. **Le Conseil des sciences recommande que l'unité centrale établisse un programme de sensibilisation du public dans le but de rendre le réseau des conseillers scientifiques plus visible tant au sein du gouvernement fédéral que dans le secteur privé.**

Le Conseil des sciences estime donc que l'acquisition, la compilation, la distribution directe et la diffusion des données scientifiques et techniques devraient incomber aux conseillers scientifiques, avec le concours de l'unité centrale (ou siège) faisant partie des Affaires extérieures. La diffusion subséquente des informations en dehors du gouvernement devrait incomber aux ministères opérationnels, qui sont mieux à même d'identifier leurs clients et les

intérêts de ces derniers. Le rôle de l'unité centrale, aux Affaires extérieures, devrait consister à faciliter et à accélérer l'acheminement de l'information aux ministères plutôt qu'à contrôler cet acheminement. En conséquence, les conseillers scientifiques distribueraient les renseignements directement aux ministères et autres usagers qui auront indiqué leurs domaines d'intérêt. Il appartiendrait aux ministères et organismes de faire savoir à leurs clients de l'extérieur du gouvernement fédéral quels renseignements pertinents ils ont reçus des conseillers scientifiques. À titre d'exemple, le Conseil national de recherches devrait, par l'intermédiaire de ses conseillers techniques industriels, mettre à la disposition de ses contacts dans l'industrie les renseignements reçus des conseillers scientifiques, ainsi que les renseignements obtenus par ses propres moyens.

Pour pouvoir accélérer l'acheminement des informations provenant des conseillers scientifiques ou destinées à ces conseillers, il faudrait équiper les bureaux de tous les conseillers d'un micro-ordinateur qui servirait non seulement au traitement de textes mais aussi au tri de l'information. Au début, ces ordinateurs pourraient être utilisés uniquement pour les travaux effectués dans les bureaux des conseillers mais, par la suite, on pourrait envisager de relier ces ordinateurs à l'unité centrale des Affaires extérieures et, éventuellement, aux utilisateurs dans tout le Canada.

Coûts

L'extension du réseau des conseillers scientifiques que propose le Conseil des sciences comprend l'expansion des postes existants, l'affectation de conseillers à de nouveaux postes et un renforcement de l'administration à Ottawa. Ces mesures exigeraient donc le recrutement de nouveaux conseillers scientifiques, de nouveaux agents pour l'administration centrale, l'engagement d'adjoints pour chaque poste et l'embauche du personnel de soutien nécessaire. À la fin de cette expansion, le réseau des conseillers scientifiques aurait plus que doublé et exigerait une cinquantaine d'années-personnes en tout.

On estime que le coût de cette expansion initiale s'élèverait à 2 millions de dollars. Cela reviendrait à porter de 0,3 pour cent (pourcentage minimal actuel) à 0,5 pour cent seulement du budget des Affaires extérieures, (1984-1985) pour l'ensemble de son Programme des intérêts du Canada à l'étranger, la participation de ce ministère aux affaires scientifiques et techniques.

Chapitre 3

La fonction de conseiller scientifique

Titre

Les conseillers scientifiques de tous les pays se transforment en conseillers scientifiques et technologiques mais, dans la plupart des cas, y compris celui du Canada, leur principale fonction continuera de porter sur les activités intergouvernementales, notamment celles qui se rapportent aux activités scientifiques et aux questions de politique scientifique. En conséquence, bien que les conseillers soient appelés à assumer de nouvelles fonctions se rapportant à l'acquisition des technologies intéressant l'industrie, il ne faudrait pas laisser ce nouvel élément de leurs fonctions prendre trop d'importance au détriment des autres. Cela ne serait possible que si l'on séparait les sciences et la technologie et si l'on confiait à un autre groupe la responsabilité des échanges, accords et autres activités purement scientifiques. Cependant, les sciences et la technologie sont fort apparentées et, bien qu'un grand nombre de progrès technologiques puissent être réalisés à l'écart des sciences correspondantes (dans l'espace et dans le temps), les tentatives faites jusqu'à présent pour séparer ces activités, notamment celles du Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique (Comité Lamontagne), n'ont pas été fructueuses. On estime que tout autre effort dans cette direction ne serait pas justifié et ferait plus de mal que de bien.

On donne souvent la Suède en exemple quand on parle de séparer les sciences de la technologie. La Suède n'utilise plus le mot sciences dans les documents qui portent sur son réseau mais conserve le terme en traduction, tant pour décrire la portée effective des activités exécutées par les conseillers que pour indiquer un titre correspondant davantage à celui employé par la plupart des autres pays.

10. Le Conseil des sciences recommande qu'on remplace le titre de conseiller scientifique par celui de conseiller (sciences et technologie), de façon à traduire avec plus de précision toute la gamme des intérêts et des activités de ces agents.

Statut

Dans une large mesure, les conseillers scientifiques canadiens n'ont pas le prestige qu'ils méritent, que ce soit aux Affaires extérieures ou au sein du personnel d'ambassade du poste. En règle générale, on n'a pas donné aux conseillers un sens des priorités ni une idée claire de ce qu'on attend d'eux. Dans un certain nombre de cas, la perception qu'ils s'étaient faite de leur rôle pendant leur période de formation a été modifiée à leur arrivée en poste. Ces écarts reflètent les différentes attitudes envers les sciences et la technologie qui caractérisent divers groupes du gouvernement.

Comme on l'a déjà indiqué, au sein des Affaires extérieures les activités scientifiques et techniques relèvent directement du bureau géographique mais sont coordonnées par une unité centrale qui fait partie de la Direction des sciences, de la technologie et des communications. Cet état de choses ne contribue guère à donner un profil élevé aux sciences et à la technologie. On pourrait les mettre plus en relief en augmentant l'effectif de l'unité centrale, notamment parce que les sciences et la technologie sont des éléments importants des autres unités de la Direction générale de l'énergie, des transports et des sciences des Affaires extérieures et qu'ils ont des effets profonds sur ces unités. La crédibilité de cette unité est tout aussi importante que celle des conseillers dans leur poste et il faut lui donner, aux yeux des autres, le rang qui

lui appartient. Pour donner aux sciences et à la technologie le statut qui leur revient au sein des Affaires extérieures, il faudrait veiller à ce que les agents de l'unité centrale aient une excellente formation scientifique et technique. On pourrait réaliser partiellement cet objectif en affectant à cette unité un certain nombre d'agents ayant une expérience de conseiller scientifique.

11. **Le Conseil des sciences recommande que, pour accorder plus d'importance aux sciences et à la technologie, le ministère des Affaires extérieures rehausse le niveau de son unité centrale des sciences et de la technologie et lui donne, de préférence, le statut de bureau.**

Le problème du statut se fait également sentir dans les diverses façons dont les conseillers scientifiques sont intégrés à l'organisation et dans leurs rapports avec les autres employés des divers postes. Par exemple, les conseillers scientifiques offrent des services de soutien technique aux délégués commerciaux pour les aider à négocier des accords et identifient les incidences scientifiques et techniques des questions politiques et culturelles. Pour s'acquitter de ces fonctions, les conseillers scientifiques doivent avoir une identité qui leur soit propre et avoir la latitude d'établir leurs propres contacts à l'extérieur du poste, dans le pays d'accueil. À quelques exceptions près, ces contacts ne seront pas les mêmes que ceux des autres agents du poste.

12. **Le Conseil des sciences recommande que le conseiller scientifique et son personnel constituent une unité séparée et, partant, qu'ils relèvent du chef de poste adjoint.**

Les conseillers scientifiques devront établir des contacts avec des cadres supérieurs du gouvernement, des universités ou de l'industrie du pays d'accueil. Il faut donc qu'ils aient un grade suffisant pour que ces personnes les considèrent des interlocuteurs valables. Par contre, il ne faut pas que leur grade soit trop élevé au point de ne plus être compatible avec les tâches effectuées. De plus, comme il faudrait continuer à pourvoir à ces postes en y détachant des personnes ayant acquis une bonne expérience des sciences et de la technologie en dehors des Affaires extérieures, il faudrait que la classification du poste soit une classification que l'on retrouve dans l'ensemble de la fonction publique. Il faudrait désigner clairement le rang (niveau et grade) de la fonction de conseiller scientifique dans chaque poste. C'est ce que font un grand nombre d'autres pays comme le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France et le Japon, où des ministères autres que celui des affaires étrangères détachent des employés, par mutation latérale, au poste de conseiller scientifique (dans le cadre d'un avancement ou d'une surévaluation du poste) pour la durée de leur affectation. Le Conseil recommande vivement que le Canada fasse de même.

Sélection

Le fonctionnement efficace du réseau dépend dans une grande mesure du calibre et du statut des personnes choisies comme conseillers scientifiques. Il faut donc considérer leur sélection avec beaucoup de soin. Les conseillers scientifiques devraient, de préférence, avoir une bonne formation et de l'expérience dans le domaine des sciences et de la technologie et il faudrait donc continuer à les recruter principalement en dehors des Affaires extérieures. On pourrait notamment choisir des scientifiques, des ingénieurs ou des experts en politique scientifique ayant une grande expérience dans leur domaine, ainsi que certaines qualités de gestion, et qui soient disposés à élargir

leurs horizons en envisageant certains emplois dans des postes supérieurs.

On peut considérer le poste de conseiller scientifique comme étant avant tout une étape du développement professionnel, mais on peut également le voir comme une affectation de fin de carrière. Il appartient donc aux personnes intéressées de demander une telle affectation et c'est pourquoi la sélection devrait surtout se faire par voie de concours publics. Toutefois, le ministère dont relève le candidat à un tel poste devrait participer au processus de sélection car, la nomination étant pour une période définie, la personne resterait fonctionnaire et le ministère ou l'organisme qui l'aura détachée devrait garantir de la reprendre à la fin de son affectation.

Il faudrait toutefois négocier le niveau auquel sera rengagé l'intéressé à son retour, qu'il s'agisse du niveau initial ou du niveau acquis à la suite du concours. C'est ce qui se passe dans les autres pays. Il faudrait, au minimum, que l'intéressé soit repris au niveau et à la classification d'origine et qu'on envisage la possibilité d'une mutation au niveau acquis si un poste à ce niveau devenait vacant. Si cela n'est pas fait, l'intéressé n'aurait rien à gagner d'une affectation de quelques années comme conseiller scientifique.

13. Le Conseil des sciences recommande qu'on remplace immédiatement par des concours publics au sein de la fonction publique la pratique actuelle qui consiste, pour les ministères et organismes, à proposer des candidats au poste de conseiller scientifique. Le Conseil recommande également que le ministère des Affaires extérieures examine de quelle façon on pourrait, dans le cadre des modalités énoncées dans la Loi sur l'emploi dans la fonction publique, élargir ces concours pour attirer le plus tôt possible des candidats de l'industrie ou d'autres secteurs non gouvernementaux.

Formation

La formation donnée aux conseillers scientifiques avant leur affectation varie d'un candidat à un autre et d'une année à une autre. Il arrive souvent qu'après leur arrivée au poste, les nouveaux conseillers passent plusieurs mois à se mettre au courant du mécanisme diplomatique et à établir la façon dont ils aborderont leurs fonctions dans le poste en question.

Pour que les conseillers puissent bien s'acquitter de leurs fonctions, il faut qu'ils sachent ce qu'on attend d'eux et aussi comment fonctionne le réseau dont ils font partie. La période de formation devrait donc être assez longue pour permettre à ces agents de se déplacer au Canada pour rencontrer leurs clients dans les ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique, dans les provinces, dans les organismes de recherche provinciaux et dans l'industrie. Il leur faut également avoir le temps d'acquérir l'expérience du traitement du type de données qu'ils devront obtenir et de comprendre ce qu'il arrive à ces données une fois qu'elles parviennent à Ottawa. Enfin, il leur faut comprendre les tenants et les aboutissants de la fonction diplomatique et du ministère des Affaires extérieures. La meilleure façon d'assurer ce genre de formation est de permettre aux conseillers de nouer leurs propres liens et de travailler au sein du ministère. Pour réaliser les objectifs recherchés, il faudrait affecter chaque candidat à une unité scientifique centrale au sein des Affaires extérieures pendant une période d'au moins six mois avant leur affectation au poste.

14. Le Conseil des sciences recommande que les candidats passent au moins six mois à rencontrer les

clients, à apprendre comment sont obtenues et traitées les données et à acquérir une bonne expérience des activités diplomatiques avant leur entrée en fonctions.

Chevauchement des affectations

Il faudrait que le mandat du conseiller sortant et celui du nouveau conseiller se chevauchent de plus de quelques jours, comme c'est le cas actuellement, pour que le nouveau conseiller puisse rencontrer les personnes avec lesquelles le conseiller sortant a établi des contacts et puisse se mettre au courant des affaires pendantes.

15. **Le Conseil des sciences recommande que le mandat du conseiller sortant et celui du nouveau conseiller se chevauchent d'au moins un mois, en plus du temps nécessaire pour organiser la période de service du nouveau conseiller.**

Durée de l'affectation

Pour que le conseiller scientifique reçoive la formation nécessaire et puisse rester en poste assez longtemps pour faire un travail valable, son mandat devrait être de plusieurs années. La période de formation au sein de l'unité centrale scientifique des Affaires extérieures devrait durer de six à huit mois (tout avancement découlant du concours pourrait entrer en vigueur à la fin de cette période). La durée de l'affectation devrait être de deux ans et il devrait être possible de renouveler le mandat pour une autre période de deux ans (ou deux périodes de deux ans, dans des cas exceptionnels), avec l'accord des deux parties. À son retour à Ottawa, le conseiller pourrait passer entre quatre et six mois aux Affaires extérieures pour participer à la formation des nouveaux candidats, parler aux groupes utilisateurs et rétablir les liens avec son ministère ou organisme d'origine (ou avec un autre employeur, s'il le désire).

De cette façon, le conseiller aurait reçu une formation adéquate avant son arrivée au poste. Cela lui permettrait de remplir ses fonctions de façon plus efficace, tout en lui laissant, ainsi qu'aux Affaires extérieures, le choix de plusieurs moments appropriés pour mettre fin à l'affectation. L'intéressé pourrait également s'établir plus facilement au Canada après sa période de service. Ce n'est qu'à ces conditions que l'expérience peut être avantageuse du point de vue de la promotion professionnelle de l'intéressé.

16. **Le Conseil des sciences recommande que la période de service des conseillers scientifiques soit de trois à sept ans (pour permettre une ou deux reconductions du mandat initial de deux ans) et que cette période soit à la base de l'accord conclu avec le ministère ou l'organisme qui détache les conseillers.**

Réintégration

À leur retour du poste, un grand nombre de conseillers scientifiques ont des difficultés à se réintégrer. Doivent-ils demander le renouvellement de leur mandat? S'ils retournent à leur ministère ou organisme d'origine, après une absence de quatre ans ou plus, comment vont-ils s'y réintégrer? Il est possible que le ministère ou organisme ait été réorganisé en leur absence et ne désire pas les reprendre. Les conseillers scientifiques ont invariablement à négocier leur position.

Du fait que ces personnes n'ont jamais quitté la fonction publique, il faudrait prendre des mesures appropriées à leur retour, de façon à pouvoir intéresser des candidats compétents.

Il faudrait également tirer meilleur parti de l'expérience que ces personnes ont acquise. À cette fin, il faudrait qu'à leur retour, tous les conseillers scienti-

fiques passent un certain temps aux Affaires extérieures. Si un conseiller doit être affecté à un nouveau poste (et c'est là une des options qu'il faudrait continuer à offrir aux conseillers), il faudra lui faire passer un certain temps aux Affaires extérieures pour le mettre au courant de son nouveau poste. Pendant cette période, les Affaires extérieures pourraient faire appel à ces personnes, ainsi qu'aux conseillers qui retournent à leur ministère ou organisme d'origine, pour former les nouveaux candidats.

17. Le Conseil des sciences recommande que le ministère des Affaires extérieures et les ministères ou organismes dont sont détachés les conseillers cherchent davantage à résoudre les problèmes de réintégration qui touchent les conseillers scientifiques à leur retour du poste et s'attachent davantage à évaluer comment tirer meilleur parti de leur expérience.

Bibliographie sélective

Ghent, Jocelyn Maynard. La participation du gouvernement canadien à l'activité scientifique et technique internationale. Conseil des sciences du Canada, Étude de documentation 44. Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1979.

Glennan, T.K. Technology and Foreign Affairs. Washington, U.S. Department of State, décembre 1976.

Goodman, P. "The U.K. Scientific Counsellors at Missions Abroad." The Information Scientist 12 (juin 1978).

Greenwood, J.W. "The Scientist Diplomat: A New Hybrid Role in Foreign Affairs." Science Forum 19 (février 1971).

Greenwood, J.W. "The Science Attaché: Who He Is and What He Does." Science Forum 20 (avril 1971).

Houttuin, G., E.D. Kunst et J.W. Stumpel. "Technical Information from Abroad: Science Attachés and Other Public Institutions - Industrial Needs and Public Policies." Rapport préparé pour le Programme des six pays sur les politiques gouvernementales à l'égard de l'innovation technologique dans l'industrie, 1984.

Library of Congress. Science, Technology and American Diplomacy: Summary and Additional Questions for Consideration. Washington, mars 1978.

MacDowall, J. "Science Diplomats in Japan." Ottawa, ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, 1983.

Price, D.J. "The World Network of Scientific Attachés." Science Forum 21 (juin 1971).

Conseil des sciences du Canada. Le Canada, les sciences et la politique internationale. Rapport 20 du Conseil des sciences du Canada. Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, 1973.

U.S. Congressional Committee on Science and Technology. Science, Technology and American Diplomacy, 1983. Washington, U.S. Government Printing Office, 1983.